(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2001-353827 (P2001-353827A)

(43)公開日 平成13年12月25日(2001.12.25)

(51) Int.Cl. ⁷		識別記号		FΙ			ž	·-マコード(参考)
B 3 2 B	27/32			B 3 2 B	27/32		Z	4F071
	27/12				27/12			4F072
	27/18				27/18		В	4 F 1 0 0
	27/26				27/26			4H028
	27/40				27/40			4 J 0 0 2
			審査請求	未請求 請	求項の数21	OL	(全 21 頁)	最終頁に続く

(21)出願番号

特願2000-184583(P2000-184583)

(22)出願日

平成12年6月15日(2000.6.15)

(71)出願人 000239862

平岡織染株式会社

東京都荒川区荒川三丁目21番2-1403

(72)発明者 鈴木 丈門

千葉県佐倉市白銀1丁目12番地17

(74)代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 難燃シート

(57)【要約】

【課題】 耐久性、印刷適性、柔軟性及び難燃性に優れ、焼却、廃棄により問題を生ずることのない難燃シートの提供。

【解決手段】 基布と、表皮層と、好ましくはそれらの中間に設けられた中間層とを有し、表皮層が、(1)オレフィン樹脂/ウレタン樹脂(固形分重量比50:50~90:10)樹脂混合物と、(2)ポリ燐酸アンモニウム系化合物及び(イソ)シアヌル酸誘導体の1種以上からなる難燃性付与剤、(3)アジリジン、カルボジイミド、オキサゾリン、イソシアネート化合物及びカップリング剤の1種以上からなる架橋剤を含み、表皮層が難燃性付与剤を含まないときは、中間層が、前記樹脂混合物又はオレフィン樹脂と、前記難燃性付与剤及び前記架橋剤とを含む。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維性基布と、その少なくとも1面上に 形成された難燃性樹脂層とを含み、

前記難燃性樹脂層が、

(1) オレフィン系樹脂とウレタン系樹脂とを、50: 50~90:10の固形分重量比率で含む100重量部の樹脂混合物と、

(2) ポリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種を含む $5\sim150$ 重量部の難燃性付与剤と、並びに、

(3) アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種を含む0. 1~30重量部の架橋剤と、を含む、

ことを特徴とする難燃シート。

【請求項2】 繊維性基布と、その少なくとも1面上に 形成された中間層と、この中間層上に形成された難燃性 表皮層とを含み、

(A) 前記中間層が(1) オレフィン系樹脂と、(2) アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサ ゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップ リング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤とを含み

(B)前記難燃性表皮層が、(1)オレフィン系樹脂とウレタン系樹脂とを50:50~90:10の重量比率で含む100重量部の樹脂混合物と、(2)ポリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種の難燃性付与剤と、並びに(3)アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤とを含むことを特徴とする難燃シート。

【請求項3】 前記中間層において、前記オレフィン系 樹脂と、前記架橋剤との固形分重量比率が、100: 0.1~100:30である、請求項2に記載の難燃シート。

【請求項4】 前記難燃性表皮層に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物と、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分重量比率が100:5~1 50:0.1~30である、請求項2に記載の難燃シート

【請求項5】 前記中間層と、前記難燃性表皮層との重量比率が70:30~90:10である、請求項2~4のいずれか1項に記載の難燃シート。

【請求項6】 繊維性基布と、その少なくとも1面上に 形成された中間層とこの中間層上に形成された難燃性表 皮層とを含み、

(A) 前記中間層が (1) オレフィン系樹脂とウレタン 系樹脂とを50:50~90:10の重量比率で含む樹脂混合物と、(2) アジリジン系化合物、カルボジイミ ド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系 化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1 種の架橋剤とを含み、

(B) 前記難燃性表皮層が、(1) オレフィン系樹脂とウレタン系樹脂とを50:50~90:10の重量比率で含む樹脂混合物と、(2) ポリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ) シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種の難燃性付与剤と、並びに(3) アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤とを含む、ことを特徴とする難燃シート。

【請求項7】 前記中間層に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物の、前記架橋剤に対する固形分重量比率が100:0.1~100:30である、請求項6に記載の難燃シート。

【請求項8】 前記難燃性表皮層に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物と、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分重掻比率が100:5~150:0.1~30である、請求項6に記載の難燃シート

【請求項9】 前記中間層と前記難燃性表皮層との重量 比率が70:30~90:10である、請求項6~8の いずれか1項に記載の難燃シート。

【請求項10】 繊維性基布と、その少なくとも1面上に形成された難燃性中間層と、この難燃性中間層上に設けられた樹脂表皮層とを含み、

(A) 前記難燃性中間層が、(1) オレフィン系樹脂と、(2) ポリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種を含む難燃性付与剤と、並びに(3) アジリジン化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤とを含み、

(B)前記樹脂表皮層が、(1)オレフィン系樹脂及びウレタン系樹脂を50:50~90:10の重量比率で含む樹脂混合物と、(2)アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤とを含む、

ことを特徴とする難燃シート。

【請求項11】 前記難燃性中間層に含まれる前記オレフィン系樹脂と、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分重量比率が、100:5~150:0.1~30である、請求項10に記載の難燃シート。

【請求項12】 前記樹脂表皮層に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物と、前記架橋剤との固形分重量比率が100:0.1~100:30である、請求項10に記載の難燃シート。

【請求項13】 前記難燃性中間層と、前記樹脂表皮層

との重量比率が70:30~90:10である、請求項10~12のいずれか1項に記載の難燃シート。

【請求項14】 繊維性基布と、その少なくとも1面上に形成された難燃性中間層と、この難燃性中間層上に形成された樹脂表皮層とを含み、

(A) 前記難燃性中間層が、(1) オレフィン系樹脂とウレタン系樹脂とを50:50~90:10の重量比率で含む樹脂混合物と、(2) ポリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ) シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種を含む難燃性付与剤と、並びに(3)アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤を含み、

(B)前記樹脂表皮層が、(1)オレフィン系樹脂とウレタン系樹脂とを50:50~90:10の重量比率で含む樹脂混合物と、(2)アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤とを含む、

ことを特徴とする難燃シート。

【請求項15】 前記難燃性中間層に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物と、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分重量比率が100:5~150:0.1~30である、請求項14に記載の難燃シート。

【請求項16】 前記樹脂表皮層に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物と、前記架橋剤との固形分重量比率が100:0.1~100:30である、請求項14に記載の難燃シート。

【請求項17】 前記難燃性中間層と、前記樹脂表皮層との重量比率が、70:30~90:10である、請求項14~16のいずれか1項に記載の難燃シート。

【請求項18】 繊維性基布と、その少なくとも1面上に形成された難燃性中間層と、この難燃性中間層上に形成された難燃性表皮層とを含み、

(A) 前記難燃性中間層が、(1) オレフィン系樹脂と、(2) ホリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種を含む難燃性付与剤と、並びに(3)アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤を含み、

(B)前記難燃性表皮層が、(1)オレフィン系樹脂及びウレタン系樹脂を50:50~90:90の重量比率で含む樹脂混合物と、(2)ポリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種を含む難燃性付与剤と、並びに(3)アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤とを含

ts.

ことを特徴とする難燃シート。

【請求項19】 前記難燃性中間層に含まれる前記オレフィン系樹脂と、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分重量比率が、100:5~150:0.1~30である、請求項18に記載の難燃シート。

【請求項20】 前記難燃性表皮層に含まれる、前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物と、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分重量比率が、100:5~150:0.1~30である、請求項18に記載の難燃シート。

【請求項21】 前記難燃性中間層と、前記難燃性表皮層との重量比率が70:30~90:10である、請求項18~20のいずれか1項に記載の難燃シート。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、戸外用軒出しテント、屋形テント、日除けテント、自動車用幌シート等の 用途に好適な繊維シートに関するものである。更に詳し く述べるならば、本発明は耐水性、耐候性、難燃性など の耐久保持性に優れ印刷性が高く、従って、上記の用途 に好適な難燃シートに関するものである。

[0002]

20

【従来の技術】自動車用幌シート、及び工事用シート等に用いられる繊維シート構造物については、種々の製造方法が知られている。例えば、特開昭52-18995号には、ポリエステル繊維布帛に接着前処理を施し、この前処理表面をポリ塩化ビニル系樹脂により被覆する方法が開示されている。この製法により得られるポリ塩化ビニル系樹脂被覆構造物は、柔軟性、耐久性及び難燃性においては優れているが、しかし、それが燃焼する時にはポリ塩化ビニル系樹脂に起因する塩化水素ガスなどの有害ガスを発生し、これが、大きな問題点となっている。

【0003】この問題を解消するため、ハロゲン元素を含まない被覆用樹脂を用いることが検討されている。このような樹脂系では、それに難燃性を付与するために、水酸化アルミニウム及び水酸化マグネシウム等の無機化合物を添加する方法、及び赤燐を添加する方法などが知られている。前者の方法において、満足できる高い難燃性を得るためには無機化合物の添加量が多量となるため、この方法を用いて得られる被覆構造物は、柔軟性及び耐久性に劣るという欠点を有している、また後者の方法には、赤燐が製品を濃い褐色に着色するため、色彩の多様性に劣るという欠点がある。

【0004】特開平6-340815号には、熱可塑性 樹脂に、メラミンにより被覆されたポリ燐酸アンモニウム及び特定の含窒素有機化合物を添加する方法が開示されている。メラミン被覆はポリ燐酸アンモニウムの耐水 性向上に有効な手段であるが、屋外など過酷な使用条件 下では、経時的に難燃性が低下してしまうという欠点が ある。

【0005】特開平11-302979号及び特開平11-323736号には、ウレタン系樹脂を用いる難燃 積層体が開示されているが、ウレタン系樹脂に添加された難燃フィラーにより、ウレタン樹脂自身のTgが低い場合でも得られる積層体の風合いが硬く、屋形テントや自動車幌シート用途では、その展帳及び収納の際の作業性に劣るという問題がある。

【0006】また、特開平12-8276号及び特開平12-8277号には、オレフィン系樹脂を用いる難燃 積層体が開示されている。一般に屋形テントや自動車幌 シートの用途ではマーキングインキによる印刷は不可欠 であるが、オレフィン系樹脂による難燃積層体は、印刷 適性が悪く、更に屋形テントや自動車幌シート用途に用いられたとき摩耗耐久性が低いという点が問題となる。上記のように、オレフィン系樹脂及び/又はウレタン系樹脂を用いる場合、難燃性、耐水性、耐候性、印刷適性 及び作業性を満足する難燃積層体は未だ得られていない。

[0007]

【発明が解決しようとする課題】本発明は、戸外用軒出 しテント、屋形テント、日除けテント、自動車用幌シー ト等の用途に好適な難燃シートを提供しようとするもの である。特に本発明は、屋外など過酷な使用条件下にお いても、樹脂層の剥離、脱落などによる損傷が少なく、 難燃性の経時的低下がなく、また印刷適性に富み、展帳 ・収納時の作業負担が少なく、しかも廃棄、焼却が容易 な難燃シートを提供しようとするものである。

[0008]

【課題を解決するための手段】本発明の難燃シート

(1)は、繊維性基布と、その少なくとも1面上に形成された難燃性樹脂層とを含み、前記難燃性樹脂層が、

(1) オレフィン系樹脂とウレタン系樹脂とを、50: 50~90:10の固形分重量比率で含む100重量部 の樹脂混合物と、(2) ポリ燐酸アンモニウム系化合 物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた 少なくとも1種を含む5~150重量部の難燃性付与剤 と、並びに、(3) アジリジン系化合物、カルボジイミ ド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系 化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1 種を含む0.1~30重量部の架橋剤と、を含む、こと を特徴とするものである。本発明の難燃シート(2) は、繊維性基布と、その少なくとも1面上に形成された 中間層と、この中間層上に形成された難燃性表皮層とを 含み、(A)前記中間層が(1)オレフィン系樹脂と、 (2) アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、 オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及び カップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤と

を含み、(B) 前記難燃性表皮層が、(1) オレフィン

系樹脂とウレタン系樹脂とを50:50~90:10の 重量比率で含む樹脂混合物と、(2)ポリ燐酸アンモニ ウム系化合物、及び (イソ) シアヌル酸誘導体化合物か ら選ばれた少なくとも1種の難燃性付与剤と、並びに (3) アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、 オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及び カップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤と を含むことを特徴とするものである。本発明の難燃シー ト(2)において、前記中間層において、前記オレフィ ン系樹脂と、前記架橋剤との固形分重量比率が、10 0:0.1~100:30であることが好ましい。本発 明の難燃シート(2)において、前記難燃性表皮層に含 まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物 と、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分重量比 率が100:5~150:0.1~30であることが好 ましい。本発明の難燃シート(2)において、前記中間 周と、前記難燃性表皮層との重量比率が

70:30~9 0:10であることが好ましい。本発明の難燃シート (3) は、繊維性基布と、その少なくとも1面上に形成 された中間層とこの中間層上に形成された難燃性表皮層 とを含み、(A)前記中間層が(1)オレフィン系樹脂 とウレタン系樹脂とを50:50~90:10の重量比 率で含む樹脂混合物と、(2)アジリジン系化合物、カ ルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシ アネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少 なくとも1種の架橋剤とを含み、(B)前記難燃性表皮 層が、(1)オレフィン系樹脂とウレタン系樹脂とを5 0:50~90:10の重量比率で含む樹脂混合物と、 (2) ポリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ)シ アヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種の難 燃性付与剤と、並びに(3)アジリジン系化合物、カル ボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシア ネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少な くとも1種の架橋剤とを含む、ことを特徴とするもので ある。本発明の難燃シート(3)において、前記中間層 に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合 物の、前記架橋剤に対する固形分重量比率が100: 0. 1~100:30であることが好ましい。本発明の 難燃シート(3)において、前記難燃性表皮層に含まれ る前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物と、前 記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分重量比率が1 00:5~150:0.1~30であることが好まし い。本発明の難燃シート(3)において、前記中間層と 前記難燃性表皮層との重量比率が70:30~90:1 0であることが好ましい。本発明の難燃シート(4) は、繊維性基布と、その少なくとも1面上に形成された 難燃性中間層と、この難燃性中間層上に設けられた樹脂 表皮層とを含み、(A)前記難燃性中間層が、(1)オ レフィン系樹脂と、(2)ポリ燐酸アンモニウム系化合

物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた

少なくとも1種を含む難燃性付与剤と、並びに(3)ア ジリジン化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリ ン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリン グ剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤とを含み、

(B) 前記樹脂表皮層が、(1) オレフィン系樹脂及びウレタン系樹脂を50:50~90:10の重量比率で含む樹脂混合物と、(2) アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤とを含む、ことを特徴とするものである。本発明の難燃シート(4)において、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分重量比率が、100:5~150:0.1~30であることが好ましい。本発明の難燃シート(4)において、前記樹脂表皮層に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物と、前記架橋剤との固形分重量比率が100:0.1~100:30であることが好ましい。本発明の難燃シートの:30であることが好ましい。本発明の難燃シートの:30であることが好ましい。本発明の難燃シートの:30であることが好ましい。本発明の難燃シートの:30であることが好ましい。本発明の難燃シートの:30であることが好ましい。本発明の難燃シートの:30であることが好ましい。本発明の難燃シートの:30であることが好きに対している。

(4)において、前記難燃性中間層と、前記樹脂表皮層との重量比率が70:30~90:10であることが好ましい。本発明の難燃シート(5)は、繊維性基布と、その少なくとも1面上に形成された難燃性中間層と、この難燃性中間層上に形成された樹脂表皮層とを含み、

(A) 前記難燃性中間層が、(1)オレフィン系樹脂とウレタン系樹脂とを50:50~90:10の重量比率で含む樹脂混合物と、(2)ポリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種を含む難燃性付与剤と、並びに(3)アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤を含み、

(B) 前記樹脂表皮層が、(1) オレフィン系樹脂とウ レタン系樹脂とを50:50~90:10の重量比率で 含む樹脂混合物と、(2)アジリジン系化合物、カルボ ジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネ ート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なく とも1種の架橋剤とを含む、ことを特徴とするものであ る。本発明の難燃シート(5)において、前記難燃性中 間層に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタン系樹脂 混合物と、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤との固形分 重量比率が100:5~150:0.1~30であるこ とが好ましい。本発明の難燃シート(5)において、前 記樹脂表皮層に含まれる前記オレフィン系樹脂/ウレタ ン系樹脂混合物と、前記架橋剤との固形分重量比率が1 00:0.1~100:30であることが好ましい。本 発明の難燃シート(5)において、前記難燃性中間層 と、前記樹脂表皮層との重量比率が、70:30~9 0:10であることが好ましい。本発明の難燃シート

(6) は、繊維性基布と、その少なくとも1面上に形成 された難燃性中間層と、この難燃性中間層上に形成され た難燃性表皮層とを含み、(A)前記難燃性中間層が、 (1) オレフィン系樹脂と、(2) ポリ燐酸アンモニウ ム系化合物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から 選ばれた少なくとも1種を含む難燃性付与剤と、並びに (3) アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、 オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及び カップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤を 含み、(B) 前記難燃性表皮層が、(1) オレフィン系 樹脂及びウレタン系樹脂を50:50~90:90の重 **量比率で含む樹脂混合物と、(2)ポリ燐酸アンモニウ** ム系化合物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から 選ばれた少なくとも1種を含む難燃性付与剤と、並びに (3) アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、 オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及び カップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤と を含む、ことを特徴とするものである。本発明の難燃シ ート(6)において、前記難燃性中間層に含まれる前記 オレフィン系樹脂と、前記難燃性付与剤と、前記架橋剤 との固形分重量比率が、100:5~150:0.1~ 30であることが好ましい。本発明の難燃シート(6) において、前記難燃性表皮層に含まれる、前記オレフィ ン系樹脂/ウレタン系樹脂混合物と、前記難燃性付与剤 と、前記架橋剤との固形分重量比率が、100:5~1 50:0.1~30であることが好ましい。本発明の難 燃シート(6)において、前記難燃性中間層と、前記難 燃性表皮層との重量比率が70:30~90:10であ ることが好ましい。

[0009]

(6) の各々に用いられる繊維性基布は、天然繊維、例えば木綿、麻など;無機繊維、例えばガラス繊維など;再生繊維、例えばビスコースレーヨン、キュプラなど;半合成繊維、例えば、ジー及びトリアセテート繊維など;及び合成繊維、例えば、ナイロン6、及びナイロン66などのポリアミド繊維、ポリエステル(ホリエチレ

【発明の実施の形態】本発明の難燃シート(1)~

ンテレフタレート等) 繊維、芳香族ホリアミド繊維、アクリル繊維、及びポリオレフィン繊維など、から選ばれた少なくとも1種からなる布帛である。

【0010】前記繊維性基布中の繊維は、短繊維紡績 糸、長繊維糸条、スプリットヤーン、テーブヤーンなど のいずれの形状のものでもよい。また基布組織は織物、 編物、不織布またはこれらの複合体のいずれであっても よい。繊維性基布が非粗目編織物である場合、その組 織、目付、厚さなどに制限はないが、使用目的に応じ て、平織、綾織、丸編、緯編、及び経編などの編織物を 選ぶことができ、またその目付は50~1000g/m ² 程度とすることが好ましい。

【0011】前記繊維性基布には、それに耐水性、及び 吸水防止性を付与する目的をもって、例えば、ワックス エマルジョン、樹脂バインダーを含むワックスエマルジ

ョン、及びシリコーン系化合物のエマルジョン、及びこれらの溶液などを噴霧し、又は浸漬する方法により撥水前処理を予め施しておいてもよい。

【0012】本発明の難燃シート(1)~(6)の各々に用いられるオレフィン系樹脂は、好ましくはエチレンー酢酸ビニル系共重合樹脂、エチレンー(メタ)アクリル酸系共重合体樹脂、及びエチレンー(メタ)アクリル酸系共重合体の金属塩樹脂から選ばれた少なくとも1種からなるものが用いられる。上記共重合成分として用いられる(メタ)アクリル酸とは、「アクリル酸及び/又 10はメタアクリル酸」を意味する。

【0013】エチレンー酢酸ビニル系共重合樹脂として は、高圧法のラジカル共重合方式によって製造され、酢 酸ビニル成分含有率が比較的低い共重合体樹脂、及び低 圧溶液重合法で製造され、酢酸ビニル成分含有率の比較 的高い共重合体樹脂のいずれを用いてもよい。エチレン - 酢酸ビニル系共重合樹脂中に占める酢酸ビニル成分含 有率は、50~95重量%であることが好ましく、更に 好ましくは70~90重量%である。酢酸ビニル成分含 有率が50重量%未満では、得られる樹脂の柔軟性が不 十分になることがあり、酢酸ビニル成分含有率が95重 量%を超えると、得られる樹脂の耐熱強度が低下し、ま た製品に粘着性が生ずるという欠点を生ずることがあ る。エチレンー酢酸ビニル系共重合樹脂としては、酢酸 ビニル成分含有率が前記範囲内にあるものを、単独で用 いてもよいし、また、酢酸ビニル成分含有率の異る共重 合体の2種以上を混合して用いてもよい。

【0014】本発明に用いられるエチレンー(メタ)ア クリル酸系共重合樹脂は、エチレンーメチルアクリレー ト系共重合樹脂、エチレンーメチルメタアクリレート系 共重合樹脂、及びエチレンーエチルアクリレート系共重 合樹脂などを包含する。エチレンー(メタ)アクリル酸 系共重合樹脂中に占める (メタ) アクリレート成分の含 有率は、50~95重量%であることが好ましく、更に 好ましくは70~90重量%である。(メタ)アクリレ ート成分含有率が50重量%未満では、得られる樹脂の 柔軟性が不十分になることがあり、それが95重量%を 超えると、得られる樹脂の耐熱強度が不十分になり、ま た製品に粘着性が生ずるという欠点を生ずることがあ る。エチレンー(メタ)アクリル酸系共重合樹脂として 40 は、(メタ)アクリレート成分含有率が前記範囲である ものを単独で用いてもよいし、また、(メタ)アクリレ ート成分含有率の異る2種以上の共重合体を混合して用 いてもよい。

【0015】エチレンー(メタ)アクリル酸系共重合体の金属塩樹脂において、(メタ)アクリル酸成分含有率が50~95重量%であることが好ましく、より好ましくは70~90重量%である。塩形成金属は、周期律表第1A族あるいは第2A族から選ばれることが好ましく、例えば、ナトリウム、カリウム、マグネシウム、亜 50

鉛などの金属イオンが用いられることが好ましく、これらの金属によりイオン架橋されているものが好ましい。 (メタ) アクリル酸成分の含有率が50重量%未満では、柔軟性の十分な共重合体塩を得ることができないことがあり、またそれが95重量%を超えると、得られる共重合体塩の耐熱強度が低下し、クリープ特性が不十分なものになることがある。

【0016】本発明の難燃シートに用いられるウレタン 系樹脂としては、ポリオールとジイソシアネートを反応 させて得られた樹脂を用いることができる。このような ウレタン系樹脂の合成に用いられるポリオールとして は、両末端に水酸基を有するポリエステル系ポリオー ル、ポリエーテル系ポリオール、及びポリカーボネート 系ジオールなどを使用することができる。また、ジイソ シアネートとしては、2、4-トリレンジイソシアネー ト、ジフェニルメタンジイソシアネート、テトラメチレ ンジイソシアネート、及びイソホロンジイソシアネート などの芳香族ジイソシアネート、及び脂肪族ジイソシア ネートを用いることができる。特に、ポリオール成分と してポリカーボネート系ジオールを用い、ジイソシアネ ート成分として脂肪族ジイソシアネートを用いて得られ たポリカーボネート系ウレタン系樹脂は、耐候性、耐久 性が高く、本発明に好適なものである。

【0017】本発明の難燃シート(1)の難燃性樹脂 層、難燃シート(3)の中間層、難燃シート(5)の難 燃性中間層、並びに難燃シート(2)、(3)及び

(6)の難燃性表皮層及び難燃シート(4)、(5)の 樹脂表皮層に用いられる、オレフィン系樹脂とウレタン 系樹脂との混合物において、その重量比率は50:50 ~90:10であることが好ましく、70:30~9 0:10であることが好ましい。オレフィン系樹脂 成分の含有率が50重量%未満では、得られる樹脂の柔 軟性が不十分になることがあり、難燃性表皮層及び樹脂 表皮層におけるウレタン系樹脂成分の含有量が10重量 %未満の場合、これがエチレン成分が高いオレフィン系 樹脂と組み合わせて用いられると、得られる表皮層の印 刷適性が不十分になることがあり、またエチレン成分の 低いオレフィン系樹脂と組み合わせて用いられると、得 られる表皮層に粘着を生ずるという欠点を示すことがあ

【0018】本発明の難燃シートに難燃性を付与することを目的として、難燃性付与剤が難燃シート(1)の難燃性樹脂層、難燃シート(4)~(6)の難燃性中間層及び難燃シート(2)、(3)及び(6)の難燃性表皮層に添加される。この難燃性付与剤としては、ボリ燐酸アンモニウム系化合物、及び(イソ)シアヌル酸誘導体化合物から選ばれた少なくとも1種が使用される。ポリ燐酸アンモニウム系化合物としては、好ましくはオルソ燐酸アンモニウムと尿素との縮合生成物が用いられる。またポリ燐酸アンモニウムと尿素との縮合生成物が用いられる。またポリ燐酸アンモニウムはこのまま用いてもよいし、

メラミンにより表面を被覆されたもの、或はマイクロカ プセル化されたものを用いてもよい。

【0019】(イソ)シアヌル酸誘導体化合物としては、メラミン、硫酸メラミン、燐酸メラミン、ポリ燐酸メラミン、メチロールメラミン、シアヌル酸トリメチルエステル、シアヌル酸トリエチルエステル、アンメリド、及び2,4,6ートリオキシシアニジンなどのシアヌル酸誘導体を用いることができる。また、イソアンメリン、イソメラミン、イソアンメリド、トリメチルカルボジイミド、トリエチルカルボジイミド、及びトリカルボイミドなどのイソシアヌル酸誘導体を用いることができる。特に、メラミンのイソシアヌル酸との反応により得られるメラミンイソシアヌレートが本発明に好適に用いることができる。

【0020】また、難燃性をさらに高めるために、必要 に応じ、難燃性付与剤には、上記化合物とともに、燐酸 アンモニウム系以外の燐系化合物、例えばトリメチルホ スフェート、トリエチルホスフェート、トリブチルホス フェート、トリオクチルホスフェート、トリフェニルホ スフェート、トリクレジルホスフェート、ビスフェノー ルAビス (ジフェニルホスフェート)、レゾルシノール ビス (ジフェニルホスフェート)、及びオクチルジフェ ニルホスフェートなどの燐酸エステル類;及び高分子量 化したボリホスフェートなどの縮合燐酸エステル類;並 びに(イソ)シアヌル酸誘導体化合物以外の含窒素化合 物、例えばジシアンジアミド、ジシアンジアミジシン、 グアニジン、スルファミン酸グアニジン、燐酸グアニジ ン、及びジグアニドなどのシアナミド誘導体;並びに尿 素、ジメチロール尿素、ジアセチル尿素、トリメチル尿 素、N-ベンゾイル尿素、及び燐酸グアニル尿素などの 尿素誘導体から選ばれた1種以上が含まれていてもよ

【0021】 難燃性付与剤の添加量は、難燃性樹脂層及び難燃性樹脂複合層に含まれる樹脂固形分重量に対して、 $5\sim150$ 重量%であることが好ましい。その添加量が5 重量%未満では、得られる難燃性樹脂層及び難燃性樹脂複合層において十分な難燃性を得ることができないことがあり、その添加量が150 重量%を超えると、十分な耐久性を有する積層体を得ることができないことがあり、またコスト高となる。

【0022】また、本発明の難燃シート(1)の難燃性 樹脂層並びに難燃シート(2)~(6)に含まれる難燃 性中間層及び難燃性表皮層に、難燃助剤として、1種以 上の無機系化合物を添加してもよい。難燃助剤無機系化 合物としては、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウ ム、四硼酸ナトリウム、燐酸マグネシウム、二燐酸ナト リウム、燐酸亜鉛などの結晶水を持つ無機水和物;メタ 錫酸、錫酸亜鉛、ヒドロキシ錫酸亜鉛などの錫系化合 物;並びに硼酸、硼酸更鉛、硼酸アルミニウムなどの硼 酸化合物、などを好適に用いることができる。これら難 50 燃助剤無機系化合物は、単独に用いてもよいし、又は2 種以上を混合して用いることができる。

【0023】更に、難燃シート(1)の難燃性樹脂層及び難燃シート(2)~(6)の中間層、難燃性中間層、難燃性表皮層及び樹脂表皮層には、アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種を含む架橋剤が必須成分として添加される。これらの架橋剤は、難燃シート(1)の難燃性樹脂層、難燃シート(2)~(6)の中間層又は難燃性中間層、及び樹脂表皮層、又は難燃性表皮層の耐水性、耐候性、及び樹脂強度の低下を抑制すると共に、難燃性付与剤の耐水性、及び耐ブリード性を向上させる効果を有している。

【0024】本発明において架橋剤として用いられるアジリジン系化合物は、分子内に1個以上のアジリジニル基を含有するものであればよく、分子内に2個のアジリジニル基を含有する化合物、例えば、ジフェニルメタンービスー4、4'-N-N'-ジエチレンウレアなど、及び分子内に3個のアジリジニル基を含有する化合物、例えば、2、2ービスハイドロキシメチルブタノールートリス〔3ー(1ーアジリジニル)プロピオネート〕などが好ましく用いられる。

【0025】本発明において架橋剤として用いられるカルボジイミド系化合物は、有機ジイソシアネートを、ホスホレン化合物、金属カルボニル錯体化合物、及び燐酸エステルなどのように、カルボジイミド化を促進する触媒の存在下に、反応させることにより得られたものが好適に用いられる。具体的に述べるならば、ジプロビルカルボジイミド、ジへキシルカルボジイミド、ジシクロへキシルカルボジイミド、ジーPートルオイルカルボジイミド、及びトリイソプロピルベンゼンポリカルボジイミドなどを用いることができる。特には、トリイソブロヒルベンゼンポリカルボジイミドなどのように多官能カルボジイミドは、耐久性がすぐれているので、本発明に好ましく用いられる。

【0026】本発明において架橋剤として用いられるオキサゾリン系化合物は、オキサゾールー4ーカルボン酸の脱炭酸反応により得られるオキサゾールを原料として用い、これから誘導、生成される化合物が用いられる例えば、2ーオキサゾリン、4ーメチルー2ーオキサゾリン、2,2'ービス(2ーオキサゾリン)、並びにスチレン、又はアクリル系化合物などのポリマーにオキサゾリル基をグラフトして得られる多官能オキサゾリンホリマーが用いられる。特には、2,2'ービス(2ーオキサゾリン)などのような多官能オキサゾリンは耐久性がすぐれているので、本発明に好ましく用いられる。

【0027】本発明において架橋剤として用いられるイソシアネート系化合物は、脂肪族ジイソシアネート類、例えば、ヘキサメチレンジイソシアネート、及びリジン

ジイソシアネートなど、脂環式ジイソシアネート類、例 えば、イソホロンジイソシアネート、及び水添トリレン ジイソシアネートなど、芳香族ジイソシアネート、例え ば、トリレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイ ソシアネート、及びキシレンジイソシアネートなど、イ ソシアヌレート類、例えば、トリス(ヘキサメチレンイ ソシアネート) イソシアヌレート、及びトリス (3-イ ソシアネートメチルベンジル) イソシアヌレートなど; 前記イソシアネート化合物のイソシアネート基末端をフ ェノール類、オキシム類、アルコール類、又はラクタム 類等のブロック化剤でブロックして得られるブロックイ ソシアネート化合物類;並びに、前記化合物のイソシア ネート基の一部にエチレングリコールなど親水性単量体 が付加された変性イソシアヌレート化合物類、などを例 示することができる。分散性、耐水性の改良及び基布へ の接着性向上の観点から、特に、ブロックイソシアネー ト化合物、及びイソシアネート基の1個にエチレングリ コールなど親水性単量体が付加された変性部分三量化イ ソシアヌレート化合物を用いることが好ましい。

【0028】本発明に用いられるカップリング剤としては、シラン系カップリング剤、チタン系カップリング剤、アルミニウム系カップリング剤、及びジルコアルミニウム系カップリング剤としては、アカいら選ばれた少なくとも1種からなるものが好ましく用いられる。前記シラン系カップリング剤としては、アミノシラン類、例えば、 $\gamma-r$ ミノシランなど;エポキシシラン類、例えば、 $\gamma-r$ ェーシーンなど;エポキシシラン類、例えば、 $\gamma-r$ リンドキシプロピルメチルジエトキシシランなど;エポキシシランなど;ロピルトリエトキシシランなど;ロピルトリエトキシシランなど;メルシラン類、例えば、ビニルトリエトキシシランなど;メルカプトシラン類、例えば、 $\gamma-y$ ルカプトプロピルトリメトキシシランなど、が挙げられる。

【0029】チタン系カップリング剤としては、アルコ キシ類、例えば、テトライソプロポキシチタン、テトラ -n-ブトキシチタン、及びテトラキス (2-エチルへ キソキシ) チタンなど; アシレート類、例えば、トリー n-ブトキシチタンステアレート、及びイソプロポキシ チタントリステアレートなどが挙げられる。ジルコニウ ム系カップリング剤としては、例えば、テトラブチルジ ルコネート、テトラ (トリエタノールアミン) ジルコネ ート、及びテトライソフロヒルジルコネートなどが挙げ られる。アルミニウム系カップリング剤としては、例え ば、アセトアルコキシアルミニウムジイソプロビレート が挙げられる。また、ジルコアルミニウム系カップリン グ剤としては、テトラプロピルジルコアルミネートが挙 げられる。これらの中で、耐水性、耐候性の観点から、 特にソーグリシドキシフロビルメチルジエトキシシラ ン、及びァーグリシドキシプロピルトリエトキシシラン などのエポキシシランを用いることが好ましい。

【0030】これら架橋剤は単独で用いてもよいし、また、2種以上を併用してもよい。架橋剤の添加点は、難燃性樹脂層、中間層、難燃性中間層、樹脂表皮層及び難燃性表皮層の各々において、それに含まれる樹脂固形分重量に対して0.1~30重量%であることが好ましく、更に好ましくは1~15重量%である。架橋剤の添加量が0.1重量%未満では、得られる架橋樹脂の耐水性、難燃性の耐久性が不十分になることがあり、またそれが30重量%を超えると製品の柔軟性が損なわれ、難燃性能も低下してしまうという問題を生ずることがある。

【0031】本発明の難燃シート(1)において、難燃性樹脂層は、オレフィン系樹脂及びウレタン系樹脂と、難燃性付与剤と、架橋剤とを含有するエマルジョン又は溶液中に繊維性基布をディッピングして絞り、又はコートし、これを乾燥することにより形成される。また、難燃シート(2)~(6)の各々は、繊維性基布を、(難燃性)中間層形成樹脂含有液によりディッピングして絞り、又はコートし、これを乾燥し、さらに難燃性表皮層形成樹脂含有液又は樹脂表皮層形成樹脂含有液中により形成樹脂含有液中によりが、又はコートし、これを乾燥し、必要により加熱処理を施すことにより形成される。各樹脂含有液中には、紫外線吸収剤、酸化防止剤、無機充填剤、顔料、増粘剤、及び消泡剤などの1種以上を適宜添加してもよい。

【0032】繊維性基布に対する難燃性樹脂層の付着 最、及び中間層と表皮層との合計付着重量は、それぞれ 30~800g/m²であることが好ましく、更に好ま しくは50~500g/m²である。難燃性樹脂層の付 着層及び中間層の表皮層との合計付着重量が30g/m²未満では、本発明の難燃シートの難燃性が不十分にな ることがあり、また難燃性樹脂層の付着量、及び中間層 と表皮層との合計付着量が800g/m²を超えると得 られた難燃シートの柔軟性が不十分になることがある。

[0033]

【実施例】本発明を下記実施例により更に具体的に説明する。下記実施例又は比較例において、中間層/難燃性表皮層、難燃性中間層/樹脂表皮層、及び難燃性中間層/難燃性表皮層の複合層を、難燃性樹脂複合層と記す。 製品の性能評価に用いられた測定方法は下記の通りである。

【0034】防水性

JIS L-1092の耐水度試験(静水圧法)により、耐水圧を測定した。

耐屈曲性

JIS L-1096のスコット法に従って、つかみ間隔2cm、押圧荷重1kgfの条件下に、試験片に、回数1,000回の屈曲試験を施し、その結果を目視で評価した。

【0035】耐燃焼性

耐温水性試験(70℃温水中に3日間浸漬)の前及び後の試験片の各々を、下記2種類の方法による燃焼試験に供し、その性能を評価した。

(1) 45度法防炎試験: JIS L-1091のA-1法もしくはA-2法に従って、炭化面積、炭化距離、残炎時間、残ジン時間を測定。基準を満足した場合、防炎区分3合格とする。

(2)酸素指数法: JIS K-7201に従って、燃 焼限界酸素量を測定した。

【0036】印刷適性

製品に、225メッシュのスクリーンを用いてスクリーンインキ(セリコールPPE 帝国インキ製造(株)

製)による印刷を施し、印刷後24時間風乾し、この印 ポリエステルスパン糸高密度平織布:

刷面にセロハンテープを強く擦り付け、それを剥離した ときのインキの剥離量を目視判断した。

剛軟性

JIS L-1096の45°カンチレバー法に従い、供試サンプルの剛軟性を評価した。測定値が50mm以下のものは、展張及び収納時の作業性にすぐれたものであった。

粘着性

製品を2枚重ね、40℃にて24時間0.98N/cm² no の荷重をかけ、その後、重ね合わされた2枚の製品を剥 離したときの被覆樹脂の状態を目視判断した。

【0037】実施例1

繊維性基布として、

295. 3dtex (20番手) /2×295. 3dtex (20番手) /2

56×50 (本/インチ)

を使用し、混合樹脂物としてオレフィン系樹脂及びウレタン系樹脂の混合物水性エマルジョンを用いて、下記組 20

成の難燃樹脂エマルジョンを調整した。

(難燃樹脂エマルジョン組成)

エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%) 70重量部 (住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス752、

酢酸ビニル成分量:90重量%)

ウレタン系樹脂(固形分:30重量%)

50重量部

(旭電化工業(株)製、商標;アデカボンタイターHUX-386)

メラミンイソシアヌレート

20重量部

トリイソプロヒルベンゼンカルボジイミド

5. 0 重量部

顔料(大日本インキ化学工業(株)製、商標;リュウダイー 3重量部 W69)

紫外線吸収剤 (チバ・スペシャルティ・ケミカルズ (株)

0.5重量部

製、商標;チヌビン765)

前記難燃樹脂エマルジョン中に、前記繊維性基布を浸漬し、マングルで絞り、これを100℃で乾燥し、更に140℃で熱処理を施して難燃性樹脂層を形成した。このとき、難燃樹脂層中のオレフィン系樹脂とウレタン系樹脂の重量比率は70:30であり、この樹脂固形分合計量に対するメラミンイソシアヌレート、及びカルボジイミド系架橋剤の添加量は、それぞれ40重量%、及び10重量%であった。また得られた本発明の難燃シート(1)において、樹脂付着量が240g/m²であった。この難燃シート(1)の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0038】実施例2

実施例1と同様にして難燃シート(1)を作製し、試験を行った。但し、カルボジイミド系架橋剤に代えて、アジリジン系架橋剤(ジフェニルメタンービスー4-4'-N-N'ージエチレンウレア)とカップリング剤(γーグリシドキシプロビルトリエトキシシラン)とを、それぞれ5.0重量部の添加量で用いた。このときの架橋 50

剤の総添加量は、難燃樹脂固形分重量に対して20重量%であった。得られた難燃シート(1)の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0039】実施例3

実施例1と同様にして難燃シート(1)を作製し、試験を行った。但し、メラミンイソシアヌレートに代えて、オルソ燐酸アンモニウムと尿素とを縮合して得られたホリ燐酸アンモニウム(平均分子量10,000)20重量部を用いた。このときのポリ燐酸アンモニウムの添加量は、難燃樹脂固形分重量に対して40重量%であった。更に、カルボジイミド系架橋剤に代えて、オキサゾリン系架橋剤(2,2'ービス(2-オキサゾリン))10重量部を用いた。このときの架橋剤の添加量は、難燃樹脂固形分重量に対して20重量%であった。得られた難燃シート(1)の組成及び試験結果を表1~3に示す

【0040】実施例4

実施例1と同様にして難燃シート(1)を作製し、試験

を行った。但し、メラミンシアヌレートに代えて、オルソ燐酸アンモニウムと尿素とを縮合して得られるポリ燐酸アンモニウム(平均分子量10,000)をメラミン被覆によりマイクロカプセル化処理して得られた難燃性付与剤20重量部を用いた。このときのマイクロカプセル化したポリ燐酸アンモニウムの添加量は、難燃樹脂固形分重量に対して40重量%であった。更に、カルボジイミド系架橋剤に代えて、フェノールブロック化へキサメチレンジイソシアネート10重量部を用いた。このときの架橋剤の添加量は、難燃樹脂固形分重量に対して20重量%であった。得られた難燃シート(1)の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0041】実施例5

実施例1と同様にして難燃シート(1)を作製し、試験を行った。但し、メラミンイソシアヌレートの単独使用に代えて、メラミンイソシアヌレートとポリ燐酸アンモニウム(平均分子量10,000)とを、それぞれ10重量部の添加量で用いた。このときの難燃性付与剤の総添加量は、難燃樹脂固形分重量に対して40重量%であった。得られた難燃シート(1)の組成及び試験結果を20表1~3に示す。

【0042】実施例6

実施例1と同様にして難燃シート(1)を作製し、試験を行った。但し、メラミンイソシアヌレートの単独使用 ポリエステルスパン糸高密度平織布:

【0043】 実施例7

実施例1と同様にして難燃シート(1)を作製し、試験を行った。但し、難燃樹脂層の形成のために、エチレンー酢酸ビニル系共重合樹脂に代えて、メチルメタアクリレート成分含有率75重量%のエチレンーメチルメタアクリレート共重合樹脂の水性エマルジョン(固形分50重量%)を用いた。得られた難燃シート(1)の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0044】実施例8

実施例1と同様にして難燃シート(1)を作製し、試験を行った。但し、難燃樹脂層の形成のために、エチレンー酢酸ビニル系共重合樹脂に代えて、メタアクリル酸成分含有率70重量%のエチレンーメタアクリル酸共重合体の亜鉛塩樹脂の水性エマルジョン(固形分50重量%)を用いた。得られた難燃シート(1)の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0045】実施例9

繊維性基布として、

295. 3dtex (20番手) /2×295. 3dtex (20番手) /2

56×50 (本/インチ)

を使用し、樹脂混合物としてオレフィン系樹脂とウレタ 間層用エマン系樹脂との水性エマルジョンを用いて、下記組成の中 30 調製した。

間層用エマルジョン及び難燃性表皮層用エマルジョンを 3個制した

(中間層用エマルジョン組成)

エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%) 100重量部 (住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス753、

酢酸 ビニル成分:70重量%)

トリイソプロヒルベンゼンカルボジイミド

5. 0重量部

顔料(大日本インキ化学工業(株)製、商標;リュウダイー

8重量部

W69)

紫外線吸収剤 (チバ・スペシャルティ・ケミカルズ (株) 製、 0.5 重量部 商標; チヌビン765)

(難燃性表皮層用エマルジョン組成)

エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%) 70重量部

(住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス752、

酢酸ビニル成分:90重量%)

ウレタン系樹脂(固形分:30重量%)

50重量部

(旭電化工業(株)製、商標;アデカボンタイターHUX-386)

メラミンイソシアヌレート

20重量部

3重量部

y - グリシドキシプロピルトリエトキシシラン

6. ○重量部

顔料(大日本インキ化学工業(株)製、商標;リュウダイー

紫外線吸収剤 (チバ・スペシャルティ・ケミカルズ (株) 製、 0.5 重量部

商標: チヌビン765)

前記中間層用エマルジョン中に、前記繊維性基布を浸漬 し、マングルで絞った後100℃で乾燥した。得られた 中間層被覆シートを、前記難燃性表皮層エマルジョン中 に浸漬し、マングルで絞り、その後100℃で乾燥し、 更に140℃で熱処理した。得られた難燃シート(2) において、中間層の付着重量が180g/m²、難燃性 表皮層の付着層が60g/m²、総付着量が240g/ m² であり、また、中間層と難燃性表皮層との固形分重 量比率は75:25であった。このとき、得られた難燃 性樹脂複合層(中間層と表皮層との複合層、以下同じ) の、樹脂固形分に対するメラミンイソシアヌレート、及 び架橋剤の添加量は、それぞれ約8重量%、及び約10 重量%であった。この難燃シート(2)の組成及び試験 結果を表1~3に示す。

【0046】実施例10

実施例9と同様にして難燃シート(2)を作製し、試験 を行った。但し、中間層のカルボジイミド系架橋剤の添 加量を50重量部に変更した。このときの架橋剤の添加 量は、難燃樹脂複合層樹脂固形分に対し、約72重量% であり、やや風合いの硬いものであった。得られた難燃 シート(2)の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0047】実施例11

実施例9と同様にして難燃シート(2)を作製し、試験 を行った。但し、得られたシートにおいて、中間層の付 着量が216g/m2、難燃性表皮層の付着重量が24 g/m² 、総付着量が240g/m² であり、また、中 間層と難燃性表皮層との重量比率が90:10であっ た。このときの、難燃性樹脂複合層の樹脂固形分重量に 対する難燃性付与剤、及び架橋剤の添加量は、それぞれ およそ3重量%、及び10重量%であり、やや難燃性の 低いものであった。得られた難燃シート(2)の組成及 び試験結果を表1~3に示す。

【0048】実施例12 繊維性基布として、

ポリエステルスパン糸高密度平織布:

295. 3dtex (20番手) / 2×295. 3dtex (20番手) / 2

56×50 (本/インチ)

を使用し、樹脂混合物としてオレフィン系樹脂とウレタ ン系樹脂との水性エマルジョンを用いて、下記組成の中 間層用エマルジョン及び難燃性表皮層用エマルジョンと を調製した。

(中間層用エマルジョン組成)

エチレンー酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%) 70重量部

(住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス753、

酢酸ビニル成分:70重量%)

ウレタン系樹脂(固形分:30重量%)

50重量部

(旭電化工業(株)製、商標;アデカボンタイターHUX-386)

トリイソプロピルベンゼンカルボジイミド

5. 0 重量部

顔料(大日本インキ化学工業(株)製、商標;リュウダイー 3重量部 W 69)

紫外線吸収剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ(株)製、 0. 5重量部

商標:チヌビン765)

(難燃性表皮層用エマルジョン)

エチレンー酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%) 70重量部

(住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス752、

酢酸ビニル成分:90重量%)

ウレタン系樹脂(固形分:30重量%)

50重量部

(旭電化工業(株)製、商標;アデカボンタイターHUX-386)

メラミン被覆ポリ燐酸アンモニウム

20 重量部

γ - グリシドキシプロピルトリエトキシシラン

5. 0 重量部

顔料 (大日本インキ化学工業 (株) 製、商標; リュウダイー

3 重量部

W69)

紫外線吸収剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ(株)製、 0.5重量部

商標;チヌビン765)

前記中間層エマルジョン中に、前記繊維性基布を浸漬 し、マングルで絞った後100℃で乾燥した。得られた 中間層被覆シートを、前記難燃性表皮層エマルジョン中 50 において、中間層の付着重量が180g/m²、難燃性

に浸漬し、マングルで絞り、その後100℃で乾燥し、 更に140℃で熱処理した。得られた難燃シート(3)

22

表皮層が60g/m²、総付着量が240g/m²であ り、また、中間層と難燃性表皮層との固形分重量比率が 75:25であった。このとき、得られた難燃性樹脂複 合層の樹脂固形分に対する、メラミン被覆ポリ燐酸アン モニウム、及び架橋剤の添加量は、それぞれ約8重量

%、及び約10重量%であった。この難燃シート(3) の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0049】 実施例13

繊維性基布として、

ポリエステルスパン糸高密度平織布:

295. 3dtex (20番手) / 2×295. 3dtex (20番手) / 2

56×50 (本/インチ)

ン系樹脂との水性エマルジョンを用いて、下記組成の難

前記難燃性中間層エマルジョン中に、前記繊維性基布を

浸漬し、マングルで絞った後100℃で乾燥した。得ら

れた難燃性中間層被覆シートを、前記表皮層エマルジョ

ン中に浸漬し、マングルで絞り、その後100℃で乾燥

比率が75:25であった。このとき、難燃性樹脂複合

層の樹脂固形分重量に対するメラミン被覆ポリ燐酸アン

モニウム、及び架橋剤の添加量は、それぞれ約28重量

m² 、表皮層が60g/m² 、総付着量が240g/m 40 2 であり、また、難燃性中間層と表皮層との固形分重量

し、更に140℃で熱処理した。得られた難燃シート (4)において、難燃性中間層の付着重量が180g/

を使用し、樹脂混合物としてオレフィン系樹脂とウレタ 10 燃性中間層用エマルジョンと表皮層用エマルジョンとを 調製した。

(難燃性中間層用エマルジョン組成)

エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%) 100重量部

(住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス753、

酢酸ビニル成分:70重量%)

ポリ燐酸アンモニウム

20重量部

トリイソプロビルベンゼンカルボジイミド

5. 0 重量部

顔料 (大日本インキ化学工業 (株) 製、商標; リュウダイー

3重量部

W69) 紫外線吸収剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ(株)製、

0. 5重量部

商標;チヌビン765)

(表皮層用エマルジョン)

エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%) 70重量部

(住友化学工業(株)製、商標:スミカフレックス752、

酢酸ビニル成分:90重量%)

ウレタン系樹脂(固形分:30重量%)

50重量部

(旭電化工業(株)製、商標;アデカボンタイターHUX-386)

y - グリシドキシプロビルトリエトキシシラン

2. 5 重量部

トリイソプロビルベンゼンカルボジイミド

2. 5 重量部

顔料 (大日本インキ化学工業 (株) 製、商標; リュウダイー

3重量部

W69) 紫外線吸収剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ(株)製、 0.5重量部

商標:チヌビン765)

の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0050】実施例14

繊維性基布として

ポリエステルフィラメント糸高密度平織布:

8 3 3 dtex × 8 3 3 dtex

28×26 (本/インチ)

を使用し、樹脂混合物としてオレフィン系樹脂とウレタ ン系樹脂との水性エマルジョンを用いて、下記組成の難 燃性中間層用エマルジョン及び表皮層用エマルジョンと を調製した。

%、及び約10重量%であった。この難燃シート(4) (難燃性中間層用エマルジョン組成)

> エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%) 70重量部

(住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス753、

酢酸ビニル成分:70重量%)

ウレタン系樹脂(固形分:30重量%) 50重量部

(旭電化工業(株)製、商標;アデカボンタイターHUX-386)

メラミンイソシアヌレート

10重量部

ポリ燐酸アンモニウム

10重量部

3 重量部

トリイソプロビルベンゼンカルボジイミド

5. 0 重量部

顔料(大日本インキ化学工業(株)製、商標;リュウダイー

W69)

紫外線吸収剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ(株)製、

0.5重量部

商標:チヌビン765)

(表皮層用エマルジョン)

エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%)

70重量部

(住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス752、

酢酸ビニル成分:90重量%)

ウレタン系樹脂(固形分:30重量%)

50重量部

(旭電化工業(株)製、商標;アデカボンタイターHUX-386)

フェノールブロック化ヘキサメチレンジイソシアネート

2. 5 重量部

トリイソプロピルベンゼンカルボジイミド

2. 5 重量部

顔料(大日本インキ化学工業(株)製、商標:リュウダイー

3 重量部

W69)

紫外線吸収剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ(株)製、 0.5 重量部

商標;チヌビン765)

前記難燃性中間層エマルジョン中に、前記繊維性基布を 浸漬し、マングルで絞った後100℃で乾燥した。得ら れた難燃性中間層被覆シートを、前記表皮層エマルジョ ン中に浸漬し、マングルで絞り、その後100℃で乾燥 し、更に140℃で熱処理した。得られた難燃シート (5) において、難燃性中間層の付着重量が150g/ m²、表皮層が50g/m²、総付着量が200g/m 2 であり、また、難燃性中間層と表皮層との重量比率が

75:25であった。このとき、難燃性樹脂複合層の樹 脂固形分重量に対する難燃性付与剤、及び架橋剤の添加 量は、それぞれ約28重量%、及び約10重量%であっ た。この難燃シート(5)の組成及び試験結果を表1~ 3に示す。

【0051】実施例15

繊維性基布として、

ポリエステルスパン糸高密度平織布:

295. 3dtex (20番手) /2×295. 3dtex (20番手) /2

56×50 (本/インチ)

を使用し、樹脂混合物としてオレフィン系樹脂とウレタ ン系樹脂との水性エマルジョンを用いて、下記組成の難 燃性中間層用エマルジョンと難燃性表皮層用エマルジョ ンとを調製した。

(難燃性中間層用エマルジョン組成)

エチレンー酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%)

(住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス753、

酢酸ビニル成分:70重量%)

ホリ燐酸アンモニウム

20重量部

トリイソプロピルベンゼンカルボジイミド

5. 0重量部

顔料(大日本インキ化学工業(株)製、商標;リュウダイー

3 重量部

W69)

紫外線吸収剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ(株)製、

0.5重量部

商標:チヌビン765)

エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂(固形分:50重量%)

70 重量部

(住友化学工業(株)製、商標;スミカフレックス752、

酢酸ビニル成分:90重量%)

(難燃性表皮層用エマルジョン)

ウレタン系樹脂(固形分:30重量%)

50重量部

(旭電化工業(株)製、商標:アデカボンタイターHUX-386)

メラミンイソシアヌレート

ホリ燐酸アンモニウム

γ – グリシドキシプロピルトリエトキシシラン

トリイソプロピルベンゼンカルボジイミド

顔料(大日本インキ化学工業(株)製、商標;リュウダイー

W69)

紫外線吸収剤(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ(株)製、

商標:チヌビン765)

前記難燃性中間層用エマルジョン中に、前記繊維性基布を浸漬し、マングルで絞った後100℃で乾燥した。得られた難燃性中間層被覆シートを、前記難燃性表皮層エマルジョン中に浸漬し、マングルで絞り、その後100℃で乾燥し、更に140℃で熱処理した。得られた難燃シート(6)において、難燃性中間層の付着重量が180g/m²、難燃性表皮層が60g/m²、総付着量が240g/m²であった。また、難燃性中間層と難燃性表皮層との重量比率が75:25であった。このとき、難燃性樹脂複合層の樹脂固形分重量に対するメラミン被覆ポリ燐酸アンモニウム、及び架橋剤の添加量は、それぞれ約60重量%、及び約15重量%であった。この難20燃シート(6)の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0052】実施例16

実施例15と同様にして難燃シート(6)を作製し、試験を行った。但し、難燃性表皮層形成用エマルジョン中のエチレンー酢酸ビニル系共重合樹脂に代えて、メチルメタアクリレート成分含有率75重量%の、エチレンーメチルメタアクリレート共重合樹脂の水性エマルジョン(固形分50重量%)を用いた。得られた難燃シート(6)の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0053】 実施例17

実施例15と同様にして難燃シート(6)を作製し、試験を行った。但し、難燃性表皮層形成用エマルジョン中のエチレンー酢酸ビニル系共重合樹脂に代えて、メタアクリル酸成分含有率70重量%の、エチレンーメタアクリル酸共重合体亜鉛塩からなる樹脂の水性エマルジョン(固形分50重量%)を用いた。得られた難燃シート(6)の組成及び試験結果を表1~3に示す。

【0054】実施例18

実施例15と同様にして難燃シート(6)を作製し、試験を行った。但し、難燃性中間層の形成に際し、そのオ 40レフィン系樹脂成分の代わりに、酢酸ビニル成分含有率が90重量%のエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂エマルジョン(固形分50%)と、を構成する水性エマルジョンを酢酸ビニル成分含有率が90重量%のエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水性エマルジョン(固形分50重量%)と、酢酸ビニル成分含有率が50重量%のエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂エマルジョン(固形分50%)とを、それぞれ50重量部づつ用い、オレフィン系樹脂中の酢酸ビニル成分含有率を70重量%とした。得られた難燃シート(6)の組成及び試験結果を表1~3 50

26

10重量部

10重量部

2. 5 重量部

2. 5 重量部

3 重量部

カルズ (株) 製、 0.5 重量部

に示す。

【0055】比較例1

実施例1と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性樹脂層には、カルボジイミド系架橋剤を添加しなかった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0056】比較例2

実施例1と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性樹脂層のカルボジイミド系架橋剤の添加量を50重量部に変更した。このときの架橋剤の添加量は、難燃樹脂固形分に対して100重量%であった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0057】比較例3

実施例1と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性樹脂層のメラミンイソシアヌレートの添加量を200重量部に変更した。このときのメラミンイソシアヌレートの添加量は、難燃樹脂固形分に対して400重量%であった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0058】比較例4

実施例1と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性樹脂層のメラミンイソシアヌレートの添加量を2.0重量部に変更した。このときのメラミンイソシアヌレートの添加量は、難燃樹脂固形分に対して4重量%であった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0059】比較例5

実施例1と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性樹脂層の樹脂成分として、酢酸ビニル成分含有率28重量%のエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水性エマルジョン(固形分40重量%)100重量部を用いた。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0060】比較例6

実施例1と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性樹脂層の樹脂成分として、酢酸ビニル成分含有率90重量%のエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水性エマルジョン(固形分50重量%)100重量部を用いた。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0061】比較例7

実施例1と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性樹脂層の樹脂成分として、ポリカーボネート系ウレタン系樹脂の水性エマルジョン(固形分30重量%)100重量部を用い、メラミンイソシアヌレートの添加量を12重量部に変更し、カルボジイミド系架橋剤の添加量を6重量部に変更した。このときの難燃性付与剤と架橋剤の添加量は、それぞれ難燃性樹脂固形分に対して、それぞれ40重量%、20重量%であった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0062】比較例8

実施例1と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性の樹脂成分として、酢酸ビニル成分含有率90重量%のエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水性エマルジョン(固形分50重量%)20重量部、及びポリカーボネート系ウレタン系樹脂の水性エマルジョン(固形分30重量%)100重量部とを用いた。このときの難燃性樹脂層のオレフィン系樹脂とウレタン系樹脂の固形分重量比率は25:75であり、難燃樹脂固形分重量に対する難燃性付与剤、及び架橋剤の添加量は、それぞれ40重量%、及び10重量%であった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0063】比較例9

実施例1と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性樹脂層の樹脂成分として、酢酸ビニル成分含有率90重量%のエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水性エマルジョン(固形分50重量%)94重量部、及びボリカーボネート系ウレタン系樹脂の水性エマルジョン(固形分30重量%)10重量部とを用いた。このときの難燃性樹脂層のオレフィン系樹脂とウレタン系樹脂の固形分重量比率は94:6であり、難燃樹脂固形分重量に対する難燃性付与剤、及び架橋剤の添加量は、それぞれ40重量%、及び10重量%であった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す

【0064】比較例10

実施例9と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性表皮層にカルボジイミド系架橋剤を添加しなかった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0065】比較例11

実施例9と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、中間層にカルボジイミド系架橋剤を添加しなかった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0066】比較例12

実施例15と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性表皮層の樹脂成分として、ポリカーボネート系ウレタン系樹脂の水性エマルジョン(固形分30重量%)100重量部を用い、メラミンイソシアネートの添加量を12重量部に変更し、カップリング剤の添加量を6重量部に変更した。このときの難燃性付与剤、及び架橋剤の添加量は、それぞれ40重量%、及び12重量%であった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

【0067】比較例13

実施例15と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性表皮層の樹脂成分として、酢酸ビニル成分含有率90重量%のエチレンー酢酸ビニル共重合樹脂の水性エマルジョン(固形分50重量%)94重量部とポリカーボネート系ウレタン系樹脂の水性エマルジョン(固形分30重量%)10重量部とを用いた。このときの難燃性表皮層のオレフィン系樹脂とウレタン系樹脂重量比率は94:6であり、難燃性複合層の樹脂固形分重量に対する難燃性付与剤、及び架橋剤の添加量は、それぞれおよそ27重量%、及び10重量%であった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

[0068]

【表1】

				中間層					
		樹脂組成		架格劃		難燃性付与剤			
		化合物名	固形分比率	化合物名	添加量	化合物名	添加量		
	実施例1	エチレン 酢酸ビニル系共重合樹脂 +ウレタン系樹脂	70 : 30	トリイソプロピルベンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	メラミンイソシアヌレート	20重量部		
į	実施例2	エチレン・酢酸ビニル系共聖台樹脂 +ウレタン系樹脂	70:30	シフェニルメタン・ビス-4- む・ボ-バージニチレンウレア ァーグリンドキンポロピルト リエトキシシラン	5 重量部 5 重量部	メラミンイソシアヌレート	20重量部		
	実施例3	エチレン-酢酸ビニル系共重合樹脂 ャウレタン系樹脂	70:30	2.2' - ビス (2-オキサゾ リン)	10重量部	ポリ燐酸アンモニウム	20重量部		
	実施例 4	エチレン - 酢酸ビニル系共重合樹脂 +ウレタン系樹脂	70:30	フェノールブロック化へキサ メチレンジイソシアネート	10重量部	メラミン装面処理 ポリ燐酸アンモニウム	20重量部		
*	実施例 5	エチレン - 酢酸ビニル系共賃合樹脂 +ウレタン系樹脂	70:30	トリイソプロピルベンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	メラミンイソシアヌレート ポリ燐酸アンモニウム	10重量部		
į	実施例 6	エチレンー酢酸ビニル系共重合樹脂 +ウレタン系樹脂	70 : 30	トリイソプロピルベンゼンカ ルボジイミド	5重量部	メラミンイソシアヌレート レゾルシノールビス (ジフ ェニルホスフェート)	10重量部 10重量部		
発	実施例7	エチレン-メチルメタアクリレート 共重合樹脂+ウレタン系樹脂	70 : 30	トリイソプロピルベンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	メラミンイソシアヌレート	20蛋量部		
	実施例 8	エチレン-メクアクリル酸共産合体 の亜鉛塩樹脂+ウレタン系樹脂	70 : 30	トリイソプロビルベンゼンカ ルボジイミド	5 速量部	メラミンイソシアヌレート	20重量部		
眀	実施例 9	エチレン-酢酸ビニル系共重合樹脂	100 : 0	トリイソプロピルベンゼンカ ルボジイミド	5重量部	未添加			
	実施例10	エチレン - 酢酸ビニル系共重合樹脂	100 : 0	トリイソプロピルベンゼンカ ルホジイミト	50重量部	未添知	- -		
(5)	実施例11	エチレン一酢酸ビニル系共勇合樹脂	100 : 0	トリイソプロピルペンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	未添加			
	実施例12	エチレンー酢酸ビニル系共食合樹脂 +ウレタン茶樹脂	70 30	トリイソプロピルベンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	· 未添加	-		
	実施例13	エチレン一酢酸ビニル系共重合樹脂	100: 0	トリイソプロピルベンゼンカ ルホジイミド	5 重量部	ポリ燐酸アンモニウム	20重量部		
	実施例14	エチレン-酢酸ビニル系共重合樹脂 +ウレクッ系樹脂	70 : 30	トリイソプロビルベンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	メラミンイソシアヌレート ポリ燐酸アンモニウム	能量重01 陷量重01		
	実施例15	エチレンー酢酸ビニル系共重合樹脂	100: 0	トリイソプロピルベンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	ポリ燐酸アンモニウム	20重量部		
	実施例16	エチレン・酢酸ビニル系共重合樹脂	100: 0	トリイソプロピルヘンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	ポリ燐酸アンモニウム	20重量部		
	実施例17	エチレンー酢酸ビニル系共電合樹脂	100 : 0	トリイソプロピルベンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	ポリ燐酸アンモニウム	20重量部		
į	実施例18	エチレンー酢酸ビニル系共働合樹脂	100 : 0	トリイソプロビルベンゼンカ ルボジイミド	5 重量部	ポリ燐酸アンモニウム	20重量部		

[0069]

【表2】

(1994)]				表皮圈			
東海原 東京藤原 東京藤原 上京 上京 上京 上京 上京 上京 上京 上			加	-	祝福 美		雅然性付与刘	
東海的 数度 簡単 大阪 簡単			化合物名	国形分比库	₩	泰而编	包包	松香山
東茂的7 英茂 海 単し 1.5	<u> </u>	关施例1	成	-		<u>'</u>		1
実施的 技術的 技術的 エチレン・静静に		室		,			1	
実施的 表皮層原し		图	- 表皮陽無し	- ·		 		-
実施例 3次配離 2次配離		多		<u> </u>				
実施的 3次層単し	*	来随例 5	教皮層無し	,		'	1	-
実施例 表の標準に		実施例6	表皮層無し	 	1			-
実施例 8 表皮陽紅し	AH.	共活例 7	灰層無	,				
実施例 エチレン・静酸ビニル系共通合植物 70:30 7-7リンドキシボロビルトリエトキシンラン 5重量部 メラミンイソシアヌレート 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1		朱格威8	皮	,	,	1	-	-
実施例10 エチレン・静酸ビニル系共電合樹脂 70:30 7-グリンドキシボロビルトリエトキシンラン 5重量部 メラミンインシアヌレート 1	<u> </u>	火瓶倒9	チレンー酢酸ビニル系共塩合樹) ワレタン系製脂		- グリンドキンポロピルトリエトキシンラ	塩	ラミンイソシアヌレー	20重量302
実施例1 エチレン一群酸ビニル系共電合制語 70:30 7-グリンドキンボロビルトリエトキシンラン 5重量部 メラミンイソシアスレート 大心レクン系製脂		室	チレン・酢酸ビニル系共重合樹 ウレタン系樹脂		ーグリンドキンボロビルトリエトキシンラ	至量	ラミンイソシアメレー	20重量部
施例12 エチレン・酢酸ビニル系共重合樹脂 70:30 7 - グリンドキシボロビルトリエトキシンラン 5重量部 ボラン表面処理 ボウレタン米樹脂 70:30 7 - グリンドキシボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 ボ添加 キウレタン米樹脂 70:30 7 - グリンドキンボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 ボ添加 キウレタン米樹脂 70:30 7 - グリンドキンボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 ボ添加 キウレクン系樹脂 70:30 7 - グリンドキンボロビルトリエトキシシラン 2.5重量部 ボ添加 オーレクン系樹脂 70:30 7 - グリンドキンボロビルトリエトキシシラン 2.5重量部 ボロ域をフンモーウム サンクンス樹脂 10:30 7 - グリンドキシボロビルトリエトキシシラン 2.5重量部 ボリ域酸アンモニウム (海例15 エチレン - 炸剤をデンディン 7.5重量部 ボリ - クリンドキシボロビルトリエトキシシラン 2.5重量部 ボリ - ダリンドネンボロビルトリエトキシシラン 2.5重量部 ボリ - ウムのアヌレート 10:30 7 - グリンドキシボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 ボリ - ヴェンインシアヌレート (海例15 エチレン - メラアクリ A M サリー 10:30 7 - グリンドキシボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 ボリ - ヴェンインシアヌレート (海例17 エチレン - 水砂 - ベリンドキシボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 ボリ - ボラン インシアヌレート (海例18 エチレン - 体験ビニル系共重合樹脂 100:0 7 - グリンドキシボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 ボリ - は機をアンモニウム - 体験ビニル系共重合樹脂 100:0 7 - グリンドキシボロビルトリエトキシシラン 2.5重量部 ボリ - は機をアンモニウム - 体験 2.5重量部 ボリ - は機をアンモニウム - 体験 2.5重量部 ボリ - は機をアンモニウム - 体験 2.5重量部 ボリ - クリンドキシボロビルトリエトキシシラン 2.5重量部 ボリ - は機をアンモニウム - 体験 2.5重量部 ボリ - は一般を1.5 を1.5 を1.5 を1.5 を1.5 を1.5 を1.5 を1.5	趸	掲	フント野酸アイク米共簡の語ファン・米種語	٠	- グリンドキンボロピルトリエトキシング	₩.	ラミンイソシアスレー	20重量部
3 エチレン- 静俊ビニル系共産合制語 70:30 7-グリンドキンボロビルトリエトキシジラン 2.5重量部 未添加 1 エチレンン- 新樹脂 70:30 トリイソプロビルベンゼンカルボジインド 2.5重量部 未添加 1 エチレン- 新樹脂 70:30 トリイソプロビルベンゼンカルボジインド 2.5重量部 未添加 5 エチレン- 赤樹脂 70:30 7-グリンドキシボロビルトリエトキシラン 2.5重量部 オリ燐酸アンモニウム 6 エチレン- メタアカリルート 70:30 7-グリンドキシボロビルトリエトキシラン 2.5重量部 オリ燐酸アンモニウム 1 エチレン- メタアカリル酸共産合体 70:30 7-グリンドキシボロビルトリエトキシラン 2.5重量部 ボリ燐酸アンモニウム 1 エチレン- メタアカリル番共産合体 70:30 7-グリンドキシボロビルトリエトキシラン 2.5重量部 ボリ燐酸アンモニウム 2.5重量 ボリ燐酸アンモニウム 1 エチレン- メタアカリルート 70:30 7-グリンドキシボロビルトリエトキシラン 2.5重量部 ボリ燐酸アンモニウム 2.5重量 ボリ燐酸アンモニウム 3.50重鉛 ボリ燐酸アンモニウム 3.50重鉛 ボリ燐酸アンモニウム 3.50重鉛 ボリ燐酸アンモニウム 3.50重鉛 ボリ燐酸アンモニウム 3.50重鉛 ボリ燐酸アンモニウム 4.4.4.7.7.0.5.4.2.7.2.2.4.2.5.2.5.2.5.3.0.4.3.2.7.4.2.2.3.2.3.0.4.3.2.3.4.3.4.3.3.4.3.		実施例12	エチレンー酢酸ピニル系共産合樹 キウレタン系樹脂	1	-グリンドキンボロピルトリストキンンク	5 重量部	ラミン表面処理 り燐酸アンモニウ	
1 エチレン・係能ビニル系共連合樹脂 70:30 トリイソプロビルベンゼンカルボジイミド 2.5重量部 未格加 5 エチレン・務解ビニル系共連合樹脂 70:30 7 エテレン・おりンドキシボロビルドリエトキシッラン 2.5重量部 メラミンイソシアヌレート 5 エチレン・メチルが多アケリレート 70:30 7 ーダリンドキシボロビルドリエトキシッラン 2.5重量部 メラミンイソシアヌレート 6 其食合樹脂+ワレクン系樹脂 70:30 7 ーダリンドキシボロビルドリエトキシッラン 2.5重量部 メラミンインシアヌレート 7 エチレン・メテルタリル酸共運合格 70:30 7 ーダリンドキシボロビルドリエトキシッラン 2.5重量部 ボラミンインシアヌレート 7 エチレン・メタイルが発共運合格路 70:30 7 ーダリンドキシボロビルドリエトキシッラン 2.5重量部 ボランインシアヌレート 8 エチレン・酢酸ビニル及共変合格路 100:0 7 ーダリンドキシボロビルドリエトキシッラン 2.5重量部 ボラ・メインシアヌレート 8 エチレン・酢酸ビニル及共変合格路 100:0 7 ーダリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量部 ボリ燐酸アンモニウム 18 エチレン・酢酸ビニル及共変合格路 100:0 7 ーダリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量部 ボリ は酸酸アンモニウム		天施例13	エチレンー酢酸ビニル系共産合樹 キウレタン系樹脂		- グリンドキンボロビルトリエトキシンプリインプロピルペンゼンカルボジイミド	5年 新聞	未存加	1
5 エチレン-酢酸ビニル系共富合樹脂 70:30 7ーグリンドキンボロビルトリエトキシッラン 2.5重量部 メラミンインシアヌレート 6 エチレン-メチルメラアクリレート 70:30 7ーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量部 ボリ燐酸アンモニウム 7 エチレン-メタアクリル酸共棄合体 70:30 アーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量部 ボリ燐酸アンモニウム 7 エチレン-メタアクリル酸共棄合体 70:30 アーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量部 ボリ燐酸アンモニウム 0 回転約監付館+フレタン系伸脂 70:30 アーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量部 ボリ燐酸アンモニウム 8 エチレン-酢酸ビニル系共重合樹脂 100:0 アーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量部 ボリウンアヌレート 8 エチレン-酢酸ビニル系共重合樹脂 100:0 アーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量部 ボリウルアドニウム		英施例1.1	レン- 昨酸ビニル系共重合樹 レタン系樹脂		ロインプロピルペンセンカル ボジイドドェノールプロック 作へキサメ チレンジインネート	55 衛衛	未备加	:
6 エチレンーメチルメタアクリレート 70:30 アーグリンドキシボロビルトリエトキシシラン 2.5重量的 オリ婦後アンモニウム 其度合相指ャウレタン気相指 70:30 アーグリンドキシボロビルトリエトキシシラン 2.5重量的 オリ婦後アンモニウム 1 エチレン・イタアクリル酸共変合体 70:30 アーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量的 オリ 端酸アンモニウム の亜鉛塩材簡キクレタン系構指 70:00 アーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量的 オリ 端酸アンモニウム 8 エチレン・酢酸ビニル系共氧合樹脂 100:0 アーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量的 オリ 端酸アンモニウム 8 エチレン・酢酸ビニル系共氧合樹脂 100:0 アーグリンドキシボロビルトリエトキシッラン 2.5重量的 オリ 端酸アンモニウム		客	エチレン・酢酸ビニル系共量合品・サウレタン系制脂	1	- グリンドキシボロビルトリエトキシシラリイップロピルヘンゼンカルボジイミド	5億量	ラミンイソシアヌレー リ燐酸アンモニウム	100年 100年 100年 100年 100年 100年 100年 100年
7 エチレン・メタアクリル酸共産合体 70:30 アークリンドキシボロビルトリエトキシンシン 2.5重量部 メラミンイソンアヌレート の亜鉛塩増脂+ウレタン系増脂 8 エチレン・酢酸ビニル系共重合樹脂 100:0 アーグリンドキシボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 メラミンインシアヌレート 8 エチレン・酢酸ビニル系共重合樹脂 100:0 アーグリンドキシボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 オラミンインシアヌレート		電	エチレン- メチルメタアクリレー 共養合樹脂+ウレタン茶樹脂	100	- グリンドキンボロピルトリエトキシンプリインプロピルベンゼンカルボジイミド	2.5重量的 2.5重量的	ラミンイソシアヌレー リダ酸アンモニウム	000 柳柳 柳崎
8 エチレン - 酢酸ビニル系共産合樹脂 100: 0 マーグリンドキシボロビルトリエトキシンラン 2.5重量部 オラミンインシアヌレート 1 エチレン - 酢酸ビニル系共産合樹脂 100: 0 トリインプロピルベンゼンカルホジイミア 2.5重量部 ボリ燐酸アンモニウム		摆	エチレン・ノタアクリル酸共産合の亜鉛塩増脂+ウレタン系樹脂		- グリンドキンポロピルトリエトキシックリイップロピルペンゼンカルボジイミト	2.5重量部 2.5重量部	ラミンイソシアヌレー リ 精酸アンモニウム	10 10 10 10 10
		米格定18	エチレン・酢酸ビニル系共働	100:	- グリンドキシボロビルトリエトキシシラリインプロピルベンゼンカルボジイミド	名記 金田	ラミンインシアヌレー リ燐酸アンモニウム	10 美国 10 美国 10 美国 10 美国 10 国 10 国 10 国 1

[0070]

【表3】

		efe to U. ata	T1-1.1T		燃炒	性				剛軟度	
		重量比率 (中間層:表皮層)	耐水圧	酸素排	数法	45度	法	耐風曲性	印刷適正	(mn)	粘着性
		(中国君:衣及君)	(max)	温水試驗前	温水試験後	温水試験前	温水試験後			\ 	
	実施例1	表皮層無し	1500 <	25. 3	25. 0	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	43	異常無し
	実施例 2	表皮層無し	1500 <	25. 7	25. 6	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	46	異常無し
l	実施例3	表皮層無し	1500 <	25. 8	25. 5	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	45	異常無し
	実施例4	表皮層無し	1500<	25. 4	25. 3	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	44	異常無し
本	実施例 5	表皮層無し	1500<	25. 4	25. 1	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	48	異常無し
1	実施例 6	表皮層無し	1500<	25. 5	25. 3	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	46	異常無し
発	実施例7	表皮層無し	1500 <	25 5	25. 3	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	47	異常無し
	実施例8	表皮層無し	1500 <	25. 7	25. 6	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	43	異常無し
明	実施例 9	75 : 25	1500<	25. 5	25. 3	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	44	異常無し
!	実施例10	75 : 25	1500<	26. 3	25. 9	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	62	異常無し
94	実施例11	90:10	1500 <	24. 0	23. 9	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	38	異常無し
	実施例12	75 : 25	1500 <	25. 8	25. 4	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	46	異常無し
	実施例13	75 : 25	1500 <	25. 9	25. 5	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	45	異常無し
	実施例14	75 : 25	1500<	25. 8	25. 2	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	46	異常無し
	実施例15	75 : 2 5	1500 <	25. 3	25. 1	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	44	異常無し
	実施例16	75 : 25	1500<	25. 7	25. 5	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	45	異常無し
	実施例17	75 : 25	1500 <	25. 4	25. 1	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	44	異常無し
	実施例18	75 : 25	1500<	25. 8	25. 4	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	46	異常無し

[0071]

【表4】

	•			12/11				
				中間層				
		樹脂組成		架橋剤		難燃性付与剤		
		化合物名	固形分比率	化合物名	添加量	化合物名	添加量	
	比較例1	エチレン - 酢酸ビニル系共 重合樹脂 + ウレタン系樹脂	70 : 30	未添加	_	メラミンイソシアヌ レート	20重量部	
	比較例2	エチレン-酢酸ビニル系共 重合樹脂+ウレタン系樹脂	70 : 30	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	50重量部	メラミンイソシアヌ レート	20重量部	
	比較例3	エチレン-酢酸ビニル系共 重合樹脂+ウレタン系樹脂	70 : 30	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	5 重量部	メラミンイソシアヌ レート	200重量部	
比	比較例 4	エチレン-酢酸ビニル系共 重合樹脂+ウレタン系樹脂	70 : 30	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	5 重量部	メラミンイソシアヌ レート	2 重量部	
	比較例 5	エチレン-酢酸ビニル系共 重合樹脂	100: 0	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	5重量部	メラミンイソシアヌ レート	20重量部	
較	比較例 6	エチレン-酢酸ビニル系共 重合樹脂	100: 0	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	5 重量部	メラミンイソシアヌ レート	20電量部	
m	比較例7	ウレタン系樹脂	0:100	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	6 重量部	メラミンイソシアヌ レート	12重量部	
例	比較例8	エチレン-酢酸ビニル系共 重合樹脂+ウレタン系樹脂	25 : 75	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	5重量部	メラミンイソシアヌ レート	20重量部	
	比較例 9	エチレン-酢酸ビニル系共 重合樹脂+ウレタン系樹脂	94 : 6	トリイソプロピルペン ゼンカルボジイミド	5重量部	メラミンイソシアヌ レート	20重量部	
	比較例10	エチレン-酢酸ビニル系共 重合樹脂	100: 0	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	5 重量部	未添加	-	
	比較例11	エチレン-酢酸ビニル系共 重合樹脂	100 : 0	未添加	-	未添加	-	
	比較例12	エチレン- 酢酸ビニル系共 重合樹脂	100: 0	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	5重量部	ポリ燐酸アンモニウ ム	20重量音	
	比較例13	エチレン-酢酸ピニル系共 重合樹脂	100: 0	トリイソプロピルベン ゼンカルボジイミド	5重量部	ポリ燐酸アンモニウ ム	20重量	

[0072]

【表5】

				表皮層			
	Ţ	樹脂組成		架橋剤	1	難燃性付与剤	
		化合物名	固形分比率	化合物名	添加量	化合物名	添加量
	比較例1	表皮層無し	-		-		
1	比較例 2	表皮層無し	-	-	-		
Ì	比較例3	表皮層無し	-	_	-		
	比較例4	表皮層無し	-	_	-	_	
比	比較例 5	表皮層無し	-	-	_	_	_
	比較例6	表皮層無し	_	-			
較	比較例7	表皮層無し		-	-	_	-
	比較例8	表皮層無し	-	_	-		-
例	比較例 9	表皮層無し	-		-		_
	比較例10	エチレンー酢酸ビニル系共 重合樹脂+ウレタン系樹脂	70:30	未添加	_	メラミンイソ シアヌレート	20重量等
	比較例11	エチレン一酢酸ビニル系共	70:30	γ – グリンドキシポロピ ルトリエトキシシラン	2.5重量部	未添加	-
		・ 重合樹脂 + ウレタン系樹脂	1	ルドリエトキンシラン トリイソプロピルベンゼ ンカルボジイミド	2. 5重量部		<u> </u>
	比較例12	ウレタン系樹脂	0:100	ァーグリシドキンポロピ ルトリエトキシシラン	6 重量部	メラミンイソ シアヌレート	12重量
	上校例13			y - グリシドキシボロピ	2.5重量部	メラミンイソ シアヌレート	10重量
		う 重合樹脂 + ウレタン系樹脂		ルトリエトキシシラン トリイソプロビルベンゼ ンカルボジイミド	2.5重量部		10重量

[0073]

【表 6】

	•					120	 • 				
		新规证 中	耐水圧		燃烧	性		1		剛軟度	
		重量比率		酸素	指数法	45度治	<u> </u>	耐屈曲性	印刷適正	(ann.)	粘着性
		(中間層:表皮層) 	(mma) -	温水試験前	温水試験後	温水試験前	温水試験後				
	比較例l	表皮層無し	1500<	25. 3	22. 1	区分3合格	区分3不合格	樹脂脱落	異常無し	47	異常無し
	比較例 2	表皮層無し	1500<	26. 3	25. 3	区分3合格	区分3合格	亀裂発生	一部剝離	77	異常無し
	比較例3	表皮層無し	1500 <	28. 8	28. 5	区分3合格	区分3合格	樹脂脱落	異常無し	92	異常無
	比較例 4	表皮層無し	1500<	20. 4	20. 1	区分3不合格	区分3不合格	異常無し	異常無し	44	異常無
比	比較例5	表皮層無し	1500 <	25. 3	25. 1	区分3合格	区分3合格	樹脂脱落	全面剝離	45	異常無
	比較例6	表皮層無し	1500<	25. 3	25. 1	区分3合格	区分3合格	異常無し	異常無し	42	樹脂剝
較	 比較例7	表皮層無し	1500<	25. 7	25. 3	区分3合格	区分3合格	亀裂発生	異常無し	125	異常無
	比較例8	表皮層無し	1500<	25. 5	25. 4	区分3合格	区分3合格	亀裂発生	異常無し	118	異常無
例	比較例9	表皮層無し	1500<	25. 4	25. 1	区分3合格	区分3合格	樹脂脱落	異常無し	48	樹脂剝
	上校例10	75 : 25	1500 <	25. 0	20. 9	区分3合格	区分3不合格	制脂脱落	異常無し	46	植脂纲
	比较例11	75 : 25	1500 <	26. 3	21. 9	区分3合格	区分3不合格	樹脂脱落	異常無し	41	異常無
	比較例12	75 : 25	1500 <	25. 6	25. 1	区分3合格	区分3合格	亀裂発生	異常無し	108	異常無
	比較例13	75 : 25	1500 <	25. 2	24. 8	区分3合格	区分3合格	樹脂脱落	異常無し	43	梅脂果

【0074】表1~6から明らかなように、オレフィン系樹脂とウレタン系樹脂の混合樹脂層中に、難燃性付与剤に加えて、アジリジン系化合物、カルボジイミド系化合物、オキサゾリン系化合物、イソシアネート系化合物、及びカップリング剤から選ばれた少なくとも1種の架橋剤を必須成分として形成された難燃性樹脂層、並びに難燃性中間層及び難燃性表皮層は、すぐれた難燃耐久性及び柔軟性並びに良好な印刷適性を示し、従って、得られた難燃シートは良好な難燃耐久性、印刷適性、柔軟

性を示した。

[0075]

【発明の効果】本発明により得られる難燃シートは、耐 久性、印刷適性、柔軟性、難燃性に優れており、特に屋 外で使用される日除け、屋形テント、自動車幌シートな どに好適である。また、この難燃シートは焼却、廃棄が 容易であり、環境への悪影響もないという利点を有す る。

【手続補正書】

【提出日】平成12年6月28日(2000.6.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正内容】

【0040】実施例4実施例1と同様にして難燃シート(1)を作製し、試験を行った。但し、メラミンイソシアヌレートに代えて、オルソ燐酸アンモニウムと尿素とを縮合して得られるポリ燐酸アンモニウム(平均分子量10,000)をメラミン被覆によりマイクロカプセル化処理して得られた難燃性付与剤20重量部を用いた。このときのマイクロカプセル化したポリ燐酸アンモニウムの添加量は、難燃樹脂固形分重量に対して40重量%であった。更に、カルボジイミド系架橋剤に代えて、フェノールブロック化ヘキサメチレンジイソシアネート10重量部を用いた。このときの架橋剤の添加量は、難燃

樹脂固形分重量に対して20重量%であった。得られた 難燃シート(1)の組成及び試験結果を表1~3に示 す。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0066

【補正方法】変更

【補正内容】

【0066】比較例12実施例15と同様にして難燃シートを作製し、試験を行った。但し、難燃性表皮層の樹脂成分として、ポリカーボネート系ウレタン系樹脂の水性エマルジョン(固形分30重量%)100重量部を用い、メラミンイソシアヌレートの添加量を12重量部に変更し、カップリング剤の添加量を6重量部に変更した。このときの難燃性付与剤、及び架橋剤の添加量は、それぞれ40重量%、及び12重量%であった。得られた難燃シートの組成及び試験結果を表4~6に示す。

フロントページの続き

(51) Int.C1. ⁷		識別記号	FΙ			テーマコード(参考)
C 0 8 J	5/04	CFF	C 0 8 J	5/04	CFF	
	5/18	CES		5/18	CES	
C 0 8 K	3/32		C 0 8 K	3/32		
	5/00			5/00		
	5/3477			5/3477		
	7/02			7/02		
C 0 8 L	23/00		C 0 8 L	23/00		
	75/04			75/04		
C 0 9 K	21/02		C 0 9 K	21/02		
	21/10			21/10		

F ターム(参考) 4F071 AA14 AA53 AB25 AC12 AC16 AC19 AH07 AH19 BA02 BB13 BC02

> 4F072 AA07 AA08 AB03 AB04 AB05 AB06 AB09 AB28 AB29 AD04 AD43 AE02 AE07 AF06 AF15 AF31 AF32 AG03 AG16 AH03 AK05 AL09

4F100 AA04B AA04C AA04H AH03B AH03C AH03H AH07B AH07C AH07H AK01B AK03B AK03C AK41 AK51B AK51C AK62B AK62C AK66B AK66C AK68 AL05B AL05C AS00B AS00C AS00H BA02 BA03 BA07 BA10A BA10B CA02 CA02B CA02C CA07 CA08 CA08B CA08C CA13 DG01A DG11A

DG15 EJ82 GB32 GB90 HB31 JB07 JD05 JJ07 JJ07B

JK13 JK17 JL00 JL08 YY00B YY00C

4H028 AA07 AA30 BA06

4J002 AB01Y AB02Y BB00Y BB06W BB08W BG03Y CF06Y CK02X CL01Y CL03Y CL06Y DH056 DL008 EC077 ER007 EU017 EV196 EU227 EX037 EX067 EX077 EX087 FA04Y FA048

FD136 FD147 GCOO GNOO